

发展我国创新型花卉种业的思考

程堂仁, 王 佳, 张启翔

(北京林业大学 国家花卉工程技术研究中心, 北京 100083)

摘 要:缺乏自主知识产权的商品花卉品种是限制我国花卉产业发展的两大主要“瓶颈”之一。该文在阐述我国花卉产业发展概况基础上,分析了我国花卉种业落后的原因,并在此基础上提出了应立足科技创新,加强基础研究,挖掘资源优势,开发新花卉作物,实施花卉种业创新工程,是发展我国创新型花卉种业,实现资源优势向品种优势转变、资源大国向种业强国转变的必由之路。

关键词:科技支撑;种业工程;新花卉作物;基因组学

中图分类号:S 68 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)10-0170-06

1 我国花卉产业发展概况

1.1 我国花卉产业发展迅速,势头强劲

花卉产业被誉为“朝阳产业”和“黄金产业”正在全

世界兴起,在 21 世纪最有发展前途的十大行业中,花卉产业位列第二,被当今世界公认为最具发展潜力的项目之一^[1-2]。

始于 20 世纪 80 年代的我国现代花卉产业,在短短 30 a 中,历经从无到有、从小到大、从弱到强的发展过程,花卉种植面积逐年增长,花卉产值稳步提升。2011 年,我国花卉种植面积达到 102.4 hm²,首次突破百万公顷;年销售额达 1 068.54 亿元,首次突破千亿元;出口创汇接近 5 亿美元(表 1)。近 10 a 的花卉种植面积、销售额

第一作者简介:程堂仁(1973-),男,安徽泾县人,博士,副研究员,研究方向为园林植物与观赏园艺。E-mail:chentangren@163.com.

责任作者:张启翔(1956-),男,湖北黄冈人,博士,教授,研究方向为园林植物与观赏园艺。E-mail:zqx@bjfu.edu.cn.

基金项目:国家“十二五”科技支撑计划资助项目(2012BAD01B07)。

收稿日期:2013-01-25

[3] 吴玉红,田霄鸿,同延安,等.基于主成分分析的土壤肥力综合指数评价[J].生态学报,2010,29(1):173-180.

[4] 罗晓敏,袁家富,赵书军,等.鄂西北烟区土壤肥力特性及肥力因子变异分析[J].湖北农业科学,2009,58(5):1104-1106.

[5] 李升东,王法宏,司纪升,等.耕作方式对土壤微生物和土壤肥力的影响[J].生态环境学报,2009,18(5):1961-1964.

[6] 王培秋.安化县耕地土壤肥力特征及耕地地力评价研究[D].长沙:湖南农业大学,2009.

Research on the Characteristics and Variation Factor of Soil Fertility in Wuqiao County of Hebei Province

FAN Wen-jie^{1,2}, LI Yong-jie³

(1. College of Soil and Water Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083; 2. Forestry Bureau of Hebei Province, Shijiazhuang, Hebei 050051; 3. Forestry Investigation and Planning Design Institute of Hebei, Shijiazhuang, Hebei 050051)

Abstract: 5 172 soil samples collected from Wuqiao County of Hebei Province were used to determine the soil fertility characteristic (pH, organic content, available nitrogen content, available phosphorus content, rapidly available potassium content) and variation factors. The results showed that the Wuqiao soil was alkaline. According to the classification standard of the second national census of soil, soil organic matter content, available nitrogen content, rapidly available potassium content belonged to level-4 standard, which accounted for 83.58%, 63.15% and 59.68% of the soil samples. Soil available phosphorus content 68.93% of the soil samples belonged to level-3 standard. In five fertility factors, the variation coefficient of soil pH was variable weakly, followed by organic matter content, available nitrogen content and available phosphorus content, and the variation coefficient of rapidly available potassium content was the biggest.

Key words: soil; fertility characteristics; variability

和出口额年均增长分别达到 13.24%、15.42% 和 21.53%，种植面积和年销售额在最近 20 a 里(与 1992 年相比)分别增长了 22.8 倍和 89.1 倍，花卉产销保持强劲的增长势头，我国已经成为世界上最大的花卉生产国之一。《全国林业“十二五”发展规划中》明确将花卉产业

列为现代林业发展的十大主导产业之一，在 2012 年党的十八大报告中明确提出“把生态文明建设放在突出地位，努力建设美丽中国”，我国花卉产业又迎来了前所未有的发展机遇。

表 1 1992~2011 年我国花卉产销情况

年度/年	1992	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
面积/万 hm ²	4.50	33.45	43.01	63.60	81.02	72.21	75.03	77.55	83.41	91.76	102.40
销售额/亿元	12.00	293.99	353.11	430.58	503.34	556.23	613.70	666.96	719.76	861.96	1 068.54
出口创汇/亿美元	—	0.83	0.98	1.44	1.54	6.09	3.28	3.99	4.06	4.63	4.80

注:据中国花卉协会官网(<http://hhxh.forestry.gov.cn/>)数据统计。

1.2 我国花卉产业基础薄弱,问题很多

由于我国花卉产业发展起步晚,底子薄,与荷兰等花卉产业发达国家相比,还存在很大差距。产业发展过程中缺乏自主知识产权的品种、缺乏适合我国国情的现代化栽培技术已成为限制我国花卉产业发展的两大主要“瓶颈”。同时,科技支撑不够、生产设施落后、专业人才匮乏、集约化程度低、花卉市场不成熟、配套服务体系不完善、流通体系不健全等诸多因素均制约着我国花卉产业健康、稳定、快速发展。建立在数量扩张基础上的我国花卉产业与现代花卉产业的专业化、规模化、标准化、规范化、国际化要求相距甚远。我国用世界花卉 1/3 的栽培面积,仅创造约 1/20 的商品价值,单位产值仅为世界平均水平的 15%,是荷兰的 1.7%,以色列 5.9%,哥伦比亚的 7.7%。因此我国只能称为花卉种植大国,而非花卉产业强国和贸易强国^[3-4]。

2 我国花卉种业的问题分析

2.1 我国花卉种业的主要问题

种业位于农业产业链的最上游,是国家战略性、基础性产业,也是决定现代农业发展的核心要素。在限制

我国花卉产业发展的诸多因素中,花卉种业落后是导致产业落后、产品竞争力不强、出口贸易受限的最为关键的因素。虽然在我国几代观赏园艺学家们的努力下花卉现代育种工作不断取得新的突破和进展,但在重要商品花卉的品种培育上,我国与国外的差距依然很大,生产中品种受制于人的现状并未得到实质性改变。我国的花卉种业中存在的主要问题表现为以下几方面。

2.1.1 商品花卉生产中的品种主要依赖进口 目前世界上的花卉新品种基本上由荷兰、美国、日本、法国、德国、以色列、意大利、哥伦比亚等少数发达国家所控制,发展中国家所占有的比例极少。例如荷兰每年受理 1 400 多个新品种申请,授权 1 000 多个;德国受理 1 100 多个新品种申请,授权 700 多个;加拿大受理 800 多个新品种申请,授权 550 多个;日本到 1997 年底已授权 8 160 多个花卉新品种。在我国市场上的主流切花、盆花商品中,90%以上的畅销品种仍为国外品种^[5-7]。以切花月季生产为例,据统计(表 2),近 3 a 云南昆明花卉拍卖中心月季销售前 10 名的全部是国外品种,这些品种的销售量约占拍卖市场切花月季总交易量的 80%左右。

表 2 2009~2011 年昆明花卉拍卖中心前 10 位月季交易情况

千万枝

销售排名	2009 年		2010 年		2011 年	
	品名	交易量	品名	交易量	品名	交易量
1	“卡罗拉”“Carola”	12.83	“卡罗拉”“Carola”	12.71	“卡罗拉”“Carola”	15.58
2	“影星”“Movie Star”	3.13	“影星”“Movie Star”	2.46	“黑魔术”“Black Magic”	3.14
3	“黑魔术”“Black Magic”	3.00	“黑魔术”“Black Magic”	2.46	“雪山”“Avalanche”	2.67
4	“雪山”“Avalanche”	1.35	“雪山”“Avalanche”	1.68	“影星”“Movie Star”	2.61
5	“芬得拉”“Vendela”	1.35	“玛利亚”“Rosita Vendela”	1.53	“大桃红”“Eyening Glow”	1.79
6	“戴安娜”“Diana”	1.40	“芬得拉”“Vendela”	1.52	“芬得拉”“Vendela”	1.63
7	“玛利亚”“Rosita Vendela”	1.20	“戴安娜”“Diana”	1.03	“玛利亚”“Rosita Vendela”	1.62
8	“大桃红”“Eyening Glow”	0.86	“波塞尼娜”“Porcelina”	0.96	“蜜桃雪山”“Peach Avalanche”	1.38
9	“波塞尼娜”“Porcelina”	0.82	“大桃红”“Eyening Glow”	0.83	“冷美人”“Cool Water”	1.21
10	“维西利亚”“Versilia”	0.81	“维西利亚”“Versilia”	0.80	“波塞尼娜”“Porcelina”	1.11
小计		26.75		25.98		32.74
月季整体		32.29		33.63		42.74
比例/%		82.84		77.25		76.60

注:据昆明国际花卉拍卖交易中心(KIFA)(<http://www.kifa.net.cn/web/content.jsp>)提供数据统计。

2.1.2 引种“引”来的负面效应 进口花卉产品的诱惑力和竞争优势的根本在于花卉品种的先进性,而花卉出口发展缓慢的症结也正是由于缺乏自主知识产权的优良品种。主要靠品种引进和技术模仿发展起来的我国现代花卉产业,品种引进在花卉产业发展的初级阶段起到重要的推动作用,然而,引种带来的负面效应也逐步显现出来。一是引不来最先进的品种和技术。尽管我国引种力度很大,但目前国内花卉市场上的切花植物仅有 40 多种,而荷兰花卉市场上的切花植物有 300 多种,并且上市品种总是比国内的新颖或优越。在 F_1 代草花种子、草坪草种子、花卉种球种苗等方面,既没有引来知识产权,也没有引来关键技术;国外育种机构对关键性花卉均有超前性的新品种与技术储备,根本不可能引到,甚至不可能了解到^[8]。从国外引种不仅得不到最流行的品种,还要受到诸多限制,如在百合的引种中,我国目前的种球供应国荷兰从 2004 年开始,已禁止将 6~9 cm 的东方百合籽球和 3~6 cm 的亚洲百合及麝香百合籽球输入中国用于种球生产,并且不允许中国获得几个目前国际市场流行的百合品种使用权及繁育专利^[9]。二是引种导致“水土不服”。同时,从国外引进的品种较适合于花卉发达国家的高档设施条件下的无土栽培,不能完全适应我国的气候、土壤等生态条件和相对简易的设施条件,在生产中往往表现为易感病、冬季产量低、退化严重等现象。三是引种带来病虫害蔓延。不合理的花卉引种往往会带来病虫害的蔓延。例如,我国进口种球普遍带毒,从荷兰引进的唐菖蒲种球种植后发病率高达 70% 以上。四是引种产生的高额专利费。目前,我国花卉产业依然处于世界产业链的低端。从国外引进品种,需支付高额的品种专利费用,如月季每株需要支付 0.9 欧元,香石竹每株 0.5 欧元。仅仅充当着“世界花工”的角色,在全球花卉产业链利益分配中,始终处于被“剥削”的地位^[10]。五是“引种-育种”受到限制。一方面由于我国的资源保护意识差,资源收集与保护滞后,传统的优良品种丢失,珍贵种质外流,发达国家利用我国丰富的野生资源培育出了大量的花卉品种,今天只能花费大量的资金去引进这些品种;另一方面,这些品种在《UPOV 公约》1991 年文本中关于“基本派生品种”的条款,将使人们在利用育种材料方面受到限制。因此,进口花卉品种仅仅是拉动初级阶段中国花卉产业的权宜之计,不可能依赖引进培育出产业持续发展的竞争力。六是引种对我国传统名花市场的冲击。以国兰和洋兰为例,国兰是我国十大传统名花,在我国具有悠久的栽培历史,而且承载着厚重的文化底蕴,经过 2 000 多年依然还是“孤芳自赏”,兰友们崇尚以奇为美,以稀为贵,产业依然多停留在分株繁殖、经验栽培的原始阶段,更是少有人从事国兰育种工作,多为山上广采,山下薄选,资

源损耗严重。而洋兰的典型代表蝴蝶兰,在国外兴起不过 200 a 左右的时间,从当初贵族们“玩票”的物件到如今完全实现“繁殖工厂化、栽培标准化、品种多样化、产业国际化”,品种不断推陈出新,在全世界广为流传,在我国也已经是节庆元宵花卉的主流产品之一,广为国人知晓和喜爱。若将一盆极品的国兰,与一盆花红叶绿、群芳竞艳的蝴蝶兰相比,单从烘托节庆气氛上说可能多数人会投蝴蝶兰一票,价值成百上千万的兰友眼中的国兰极品,可能会被多数的消费者所忽视。遵从现代花卉产业发展规律,在市场的竞争中赢得主动,“旧时王谢堂前燕,飞入寻常百姓家”的蝴蝶兰对我国传统名花产业发展具有更多的借鉴和思考。七是引种让国内育种家们丧失了勇气、失去了信心。国外品种暂时主宰着国内的主流花卉市场,国外家族企业的多年积累更是让主流花卉品种逐年更新,不断引领产业发展潮流,让国内的花卉育种家们仅存穷追不舍之雄心,难有短期超越之希望,加之育种工作的长期性、艰苦性、重复性以及不确定性,让很多企业的育种家们失去了坚持的动力,高校和科研单位的育种家们往往是为了做科研而育种,不仅在低水平上重复,而且往往与生产脱节,与市场需求距离较远,加之难以有长期的经费去持续支持某一种花卉育种的研究,所以大多只是浅尝辄止,不了了之,即使偶尔有几个品种申请了专利,但与国外同行相比,仍明显缺乏竞争力,难以在行业里形成突破和对产业产生推动性的影响。

2.1.3 国内缺少种子生产企业,国外种业公司乘机而入 一方面我国缺乏专门专业的花卉育种、制种企业;另一方面花卉发达国家的育种商乘机进军中国,利用当地良好的气候资源及劳动力资源优势,大力发展种业基地,日本、美国、意大利、丹麦、荷兰等国的种子商相继在我国的云南、青海、内蒙古、北京、甘肃、四川等 10 多个省、市、自治区建立种子生产基地,进行万寿菊、三色堇、矮牵牛、福禄考等草花种子的生产和制种工作,生产的部分产品又高额返销我国,对我国的花卉种业市场和企业形成更大的冲击。在对外制种中,我国仅承担着劳动力密集的生产任务,不能从根本上把握杂种一代种子生产的关键性技术和种质资源^[8]。

2.1.4 花卉种子育、繁、销脱节 目前,我国种子科研和生产经营分属 2 个体系,没有形成一个良好的合作机制。科研部门、种子公司都在“小而全”的育种和种子生产经营,忽视了育种理论、栽培方法、种质资源材料的研究,不利于花卉种子产业的健康发展。

2.2 我国花卉种业水平落后的原因分析

2.2.1 对我国特有种质资源的挖潜不够,没有发挥基因资源优势 我国素有“世界园林之母”之称,拥有丰富的野生花卉和栽培花卉资源,是中国兰花(*Cymbidium*)、山

茶(*Camellia*)、蔷薇(*Rosa*)、杜鹃(*Rhododendron*)、菊花(*Chrysanthemum*)、报春花(*Primula*)、海棠(*Malus*)、绿绒蒿(*Meconopsis*)、含笑(*Michelia*)、李(梅、樱)(*Prunus*)、丁香(*Syringa*)、芍药(*Paeonia*)、凤仙(*Impatiens*)、石槲(*Dendrobium*)、秋海棠(*Begonia*)等多种观赏植物的世界分布中心^[11],拥有牡丹(*Paeonia*)、蜡梅(*Chimonanthus*)、杏黄兜兰(*Paphiopedilum armeniacum*)、麻栗坡兜兰(*P. malipense*)、硬叶兜兰(*P. micranthum*)、银杏(*Ginkgo biloba*)、珙桐(*Davidia*)、水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)、金钱槭(*Dipteromia*)、白皮松(*Pinus bungeana*)、喜树(*Camptotheca*)等中国特产属(或种)^[12]。据研究,我国的野生观赏植物有 7 930 种,能够直接进行观赏的有 1 000 种以上,有开发潜力的花卉有数千种,将为新花卉开发和新品种培育提供众多材料和基因资源^[13]。

2.2.2 育种技术落后,难以培育新、美、奇、特的优良品种 我国的花卉新品种绝大多数为传统的杂交育种和芽变所得,品种间差异不明显,品种特色不鲜明;其次培育的品种多为中国特色花卉品种,缺乏与国际品种抗衡的主流切花和盆栽花卉品种。近年来,云南丽都花卉发展有限公司培育的月季‘雅苏娜’品称可谓自育品种中的佼佼者,凭其颜色(深桃红色)、品质以及商品名(‘中国红’,‘China Red’)赋予的文化内涵而独具优势,成为 2008 年北京奥运会、残奥会颁奖花束用花,‘中国红’品种也因此一举成名。该品种实际是 1997 年德国人 Tantau 培育的‘黑魔术’(‘Black Magic’)的芽变品种,属“实质性派生品种”,根据《UPOV 公约》1991 年文本规定,‘中国红’的品种权应该属于德国人 Tantau(我国于 1999 年 4 月 23 日正式加入《UPOV 公约》1978 年文本)。

2.2.3 新品种培育缺乏原始积累,知识产权保护意识淡薄 据统计(表 3),最近 10 a,国家林业局和农业部共受理植物新品种权申请 8 918 项,其中花卉 883 项,不足

10%,而农业部受理的草花新品种权保护申请仅占农业植物新品种权申请的 5%;2 个主管部门的授权品种共 3 944 项,其中花卉 237 项,仅占 6%,农业部授权的草花品种仅占农业植物新品种权的 2%。全国植物新品种保护授权总量占申请总量的 44.23%,而花卉授权仅占花卉申请的 26.84%。与传统农业作物相比,花卉作物的品种创新还存在很大差距,这与主要粮食作物在建国初期就开始大规模的育种工作积累有关。而国外的花卉育种企业多为家族式企业,如全世界规模最大的月季育种公司、欧洲最大的玫瑰月季公司 KRODES-ROSEN(德国,1887)、欧洲最大的高山杜鹃育种公司 HEINJE(德国,1798)均有上百年甚至几百年的历史,而荷兰最大的百合育种公司 Vletter and den Haan 从 20 世纪 60 年代起步,至今也有半个世纪的积累。荷兰平均每年培育新品种多达 1 000 多个,而且种类结构丰富,切花、盆花、园林植物分别占 70%、20%、10%;法国梅昂月季中心,每年人工授粉 10 万朵花,培育出的月季新品种几乎占到全世界的 1/3。近百年来,荷兰、美国、意大利、日本等国家已经培育出 5 000~6 000 个百合品种。无论是中国传统农业而是国际著名花卉育种和生产企业,刚刚起步的中国花卉业均难以在短时间内实现超越,花卉种质创新依然任重道远。与我国的品种保护意识淡薄相比,国外花卉育种商的保护意识则要强很多。在获得我国新品种保护的主流切花、盆花品种中,国外育种商占有半壁江山。据统计(表 4),近 10 a 我国的国家林业局和农业部新品种保护办公室共受理主要切花(月季、百合、菊花、石竹、非洲菊、唐菖蒲)新品种保护申请 663 项,其中国外申请 299 项,占 45%;而 6 大类切花共授权新品种 176 项,其中国外培育的品种 95 项,占 54%;主要盆栽植物中凤梨、花烛属、观叶芋类均没有新品种保护和授权的记录。兰属有申请 32 项,其中国外申请 12 项,占 37.5%;授权 10 项,均为国外公司品种。

表 3 2002~2011 年全国植物新品种权申请与授权情况

年度	申请							授权						
	农业	其中花卉	林业	其中花卉	农林小计	其中花卉	比例/%	农业	其中花卉	林业	其中花卉	农林小计	其中花卉	比例/%
2002	287	5	17	5	304	10	3.29	118	0	1	0	119	0	0.00
2003	568	5	49	39	617	44	7.13	261	2	7	0	268	2	0.75
2004	735	17	35	28	770	45	5.84	75	3	16	4	91	7	7.69
2005	943	49	74	57	1 017	106	10.42	195	5	41	33	236	38	16.10
2006	881	22	46	37	927	59	6.36	200	3	8	1	208	4	1.92
2007	779	29	56	42	835	71	8.50	518	10	78	63	596	73	12.25
2008	788	45	78	45	866	90	10.39	448	5	40	18	488	23	4.71
2009	938	106	66	28	1 004	134	13.35	941	34	55	32	996	66	6.63
2010	1 155	65	87	54	1 242	119	9.58	665	14	26	8	691	22	3.18
2011	1 204	101	132	104	1 336	205	15.34	240	1	11	1	251	2	0.80
合计	8 278	444	640	439	8 918	883	9.90	3 661	77	283	160	3 944	237	6.01

注:据农业部植物新品种保护办公室官网(<http://www.cnvpv.cn/>)和国家林业局植物新品种保护办公室官网(<http://www.cnvpv.net/>)数据统计。下表同。

表 4 2002~2011 年我国主要鲜切花植物新品种权申请与授权情况

	月季	国外	比例/%	百合	国外	比例/%	菊花	国外	比例/%	石竹	国外	比例/%	非洲菊	国外	比例/%	唐菖蒲	国外	比例/%
申请	254	145	57.09	69	39	56.52	171	75	43.86	65	25	38.46	101	14	13.86	3	1	33.33
授权	109	60	55.05	6	4	66.67	38	20	52.63	12	3	25	11	8	72.73	0	0	—

2.2.4 缺乏“良种”的认定和准入,难以形成有竞争力的国际品牌、特色品牌 我国已经初步形成了如漳州水仙、云南切花、开封菊花、长兴梅花、百里杜鹃、洛阳牡丹、菏泽牡丹、大余金边瑞香等地域特色或国家地理标志的花卉品牌。然而每逢节庆,菊花、三色堇、一串红、万寿菊、矮牵牛、鸡冠花等几种花卉用遍大江南北,香樟、榕树在南方城市几乎随处可见,许多地方特色花卉苗木被“南树北植”、“南花北移”掩盖了华芳,淡化了城市的个性,造成了“千城一面”的同质化景观^[13]。北京、上海、广州等大城市的高档花卉、整齐划一的大规格、高标准园林绿苗木供不应求,低档花卉供应过量与高档产品、特色产品紧缺的供需矛盾依然存在。冒用地方特色品牌的事件也时有发生,对市场产生负面的干扰和影响。关键在于缺乏自主的有地方特色的新优品种,加上园林从业者存在很多认识上和应用上的误区,自主品牌难以垄断和持续,同时缺乏必要的认定和监督则让品牌产品的维权举步维艰,得不偿失。

2.2.5 科技投入不足,科技支撑不够 一是投入少。虽然国家从“十五”后期开始给予花卉行业的研发增加了研发的项目,尤其是“十二五”期间将花卉纳入生物种业科技规划,但总体来说,国家投入的研发经费有限,企业自主研发的意识又相对薄弱,主要还是经费难以保证。以美国先锋公司为例,他们每年投入的研发经费将达到数亿美元,几乎比肩中国的全部农业科技投入,正因如此,先锋种业全球驰名,市场份额不断扩大。二是科研力量分散,成果转化率低,转化不畅,对植物资源系统研究不够,缺乏突破性品种。三是对资源缺乏系统的研究。我国丰富的观赏植物资源是培育花卉新品种、开发新花卉的重要基因资源,现对全国资源家底还不够清楚,对资源的筛选、评价和新花卉开发尚未建立科技的支撑体系。四是缺乏系统化、规模化、长期性的育、繁基地,缺乏长效的科学投入机制。花卉新品种的培育不仅投入大,而且周期长、风险高,短则 2~3 a,时间长的木本植物要十几年,甚至几十年的研究,要付出几代人的不懈努力,我国的科技体制多支持立竿见影的短平快项目、形象工程项目。与国外的家族式企业相比,科研与生产脱节严重。五是基础性研究薄弱,对技术创新的理论支撑不足。目前仅完成了梅花全基因组精细图谱的构建和基因注释工作,对解决一些花卉的科学问题有重要作用,同时指导分子育种、定向育种和聚合育种。但对于很多重要花卉的基因组学水平研究目前仍然是空白。

3 发展我国创新型花卉种业的思考

综上所述,我国花卉种业落后的根本原因在于科技创新对花卉种业发展的支撑不够所致。针对我国花卉种业中的问题,对发展我国创新型花卉种业提出如下建议。

3.1 加强科技创新是推动产业发展的永恒主题和不竭动力

3.1.1 种质创新与新品种培育 充分挖掘我国特有的花卉种质资源,培育具有自主知识产权的商品花卉新品种,打破花卉发达国家的品种垄断,是振兴民族花卉产业的必由之路,因此,花卉育种研究是花卉科技创新的重要内容,也是培育我国民族花卉产业核心竞争力的关键所在。

3.1.2 创新育种方法,提高育种效率 以分子育种为代表的高新技术与传统的育种技术相结合,要把细胞杂交、分子杂交、转基因、辐射诱变、化学诱变、航天育种与人工杂交等多种手段相结合,提高育种效率,高效快捷地培育新品种,将成为今后花卉育种的主要方法。

3.1.3 新花卉作物开发和利用 中国新花卉作物的研究和可持续开发利用研究将成为我国商品花卉开发的一条重要途径。

3.2 立足科技兴花,加强创新型花卉种业支撑体系建设

以振兴民族花卉产业为使命,以提升我国花卉产业技术创新能力与核心竞争力为目标,做好创新型花卉种业发展战略规划,加强以“花卉种业创新工程”为核心内容的创新型花卉种业支撑体系建设。

3.2.1 开发“千种新花卉”,实施“千种新花卉计划” 丰富的遗传种质资源是培育我国花卉产业核心竞争力的关键所在,以中国特有花卉种质资源为基础,开发 1 000 种左右的新花卉,实现花卉种类创新,为国际花卉市场源源不断地注入全新的活力。

3.2.2 启动“百种花卉育种”,实施“百种重要花卉和商品花卉种业创新工程” 利用资源优势、基因优势,在全国建立 100 种花卉的育种基地,从资源的收集、保存、筛选和评价着手,坚持专业育种,创新育种,集结优势,重点突破,实现我国花卉种业的振兴。

3.2.3 破译“十种花卉基因”,实施“十种重要花卉全基因组学研究计划” 在花卉基础研究上,深入到基因组学水平,有计划地启动梅花、月季、牡丹、菊花、兰花等我国传统的 10 种名花全基因组测序,为后基因组学研究、功能基因挖掘、分子育种、聚合育种和定向育种奠定

基础。

3.2.4 建立“花卉产业联盟”,实施“花卉产业技术联合创新计划” 由国家花卉工程技术研究中心牵头、全国优势研究单位和龙头企业共同参与组建国家花卉产业技术创新联盟,构建以政府为主导,企业为主体,研发为支撑的联合体,集成优势,联合攻关,形成“校、企、地”共建,“产、学、研”合作、“农、工、贸”一体、“产、运、销”互动的产业网络,为实现我国花卉种业的创新发展提供产品、技术和人才保障。联盟坚持“共创、共赢、共享”的发展理念,以振兴民族花卉产业为使命,同时为实施上述产业创新体系建设奠定组织基础。

4 展望

一粒种子可以改变一个世界,一个品种可以带动一项产业!

花卉种业是世界花卉产业竞争的焦点,自主知识产权的品种是花卉产业中最为关键的核心竞争力。因此,世界花卉产业发达国家无不竞相开发新品种,抢占花卉产业制高点。中国花卉产业 30 a 来的实践也证明,品种主要靠引进、技术主要靠模仿对于启动我国现代花卉产业是行之有效的方法,但难以引来花卉产品在国际市场上的竞争力。2011 年 4 月 10 日国务院发布了《国务院关于加快推进现代农作物种业发展的意见》,种业发展已经上升为国家战略,花卉种业迎来了历史性的发展机遇。

要坚信在全国广大花卉工作者的共同努力下,充分利用我国种质资源、生态资源、劳动力资源等优势,不断

增加种业科技投入,加强种业科技创新,争夺产品和技术制高点,开发自己的名、优、特、新花卉品种,不断将资源优势转化品种优势,转化为产业优势,转化为竞争优势,中国的花卉产业一定能够实现“美丽发展”和“科学崛起”!

参考文献

- [1] 杨利平. 浅谈花卉产业概况[J]. 农民科技培训, 2012(3): 23-24.
- [2] 田刚, 刘欣. 解剖“中国花卉产业”[J]. 中国林业产业, 2006(4): 52-53.
- [3] 朱世威. 福建省漳平市花卉产业化发展研究[D]. 福州: 福建农林大学, 2009.
- [4] 李奎, 田明华, 王敏. 中国花卉产业化发展的分析[J]. 中国林业经济, 2010(1): 54-58.
- [5] 赵培飞, 莫锡君, 包丽仙, 等. 云南省花卉种苗业现状与发展思路初探[J]. 中国种业, 2005(3): 14-16.
- [6] 赵培飞. 云南切花种苗业发展中的问题及对策研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2006.
- [7] 叶玉琴. 陈村花卉公司核心竞争能力研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2004.
- [8] 赵梁军, 宿有民. 我国花卉种业现状与发展战略[J]. 中国农业科技导报, 2003(2): 18-23.
- [9] 佚名. 云南百合种球的生产现状及存在问题[EB/OL]. 云南文化信息资源网, <http://ndcnc.ynlib.cn/nonyenew/ShowArticle.asp?ArticleID=17843>, 2008-06-25.
- [10] 林燕, 庾莉萍. 我国花卉出口的 SWOT 分析[J]. 园林科技, 2010(3): 40-44, 12.
- [11] 张启翔, 潘会堂. 中国新花卉作物与城市园林绿化建设[J]. 中国园林, 2009(1): 71-74.
- [12] 张启翔. 中国名花[M]. 昆明: 云南人民出版社, 1999: 11-13.
- [13] 张启翔. 关于植物多样性与人居环境关系的思考[J]. 中国园林, 2012(1): 33-35.

Thinking About the Development of Innovative Flower Seed Industry in China

CHENG Tang-ren, WANG Jia, ZHANG Qi-xiang

(National Engineering Research Center for Floriculture, Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract: The lack of independent intellectual property rights of the flower cultivars is one of the two main bottlenecks restricting the development of flower industry in China. On the basis of introduction of development of flower industry in China, the causes of backwardness of it were analyzed. Therefore, the scientific and technological innovation, the research of basic science, the advantages of resources, the development of new flower crops, and the implementation of innovation project in breeding were planned for innovative flower seed industry in order to convert resources advantage into varieties advantage, through which China can be changed from the rich ornamental plants country into seed industrial powerhouse.

Key words: science and technology support; seed industry engineering; new floricultural crops; genomics